

免耕增产，一举两得

当世界各地的农业生产者用生产实践证明土地耕作越少，产量越高时，曾被人类使用了8,000多年的犁铧将会无用武之地。采用不翻耕种植方式后，农户们发现，尽管对土地的耕作减少了，但作物的产量却提高了，水、杀虫剂、及拖拉机燃料等投入也减少了。另外土壤侵蚀、设备成本、劳动力成本也下降了。印第安那州西拉斐特市环保技术信息中心自然资源专家Dan Towery说：“几十年前，农艺学家们就已经提出传统耕作方法存在弊端，但农民们担心会减产，不愿意改变（传统耕作方法）。”

所谓不翻耕种植，是指在前一季作物收获后，下一季种植之前，不对土地进行翻耕，种子直接播撒到收割完庄稼的田里。不对土地进行翻耕的目的是为了尽量不破坏土壤表层及地表植被覆盖，以防止土壤侵蚀，减少土壤板结，并增加土壤有机物含量。Towery说：“防止土壤侵蚀最好的方法就是保持其植被覆盖。显然，不对土壤进行翻耕可以最大程度地保留植被”。

在2001年10月份召开的第一届农业保护国际大会上，农艺学家Rolf Derpsch说，美国作为单个国家拥有的不翻耕种植面积最大，达2,110万公顷（占美国总种植面积的18%）。巴西—阿根廷—巴拉圭地区排第二位，面积达2,700万公顷（巴拉圭90%的机械化农场采用不翻耕种植）。亚洲最近上升到第三位：从1998年以来，不翻耕种植面积增长了三倍多。于2001年超过10万公顷。国际玉米和小麦改良中心的科学家们推测2002年亚洲不翻耕种植面积有望超过30万公顷。位于阿拉巴马州奥本市的美国农业部农业研究中心国家土壤动力学实验室首席科学家兼研究农艺学家Wayne Reeves说，所涉及面积的绝对数字虽然不大，但增长速度却引人注目。

Reeves特别谈到了翻耕对二氧化碳释放量产生的影响。“土壤被翻耕会将有机物氧化，释放出二氧化碳，造成全球变暖，”Reeves说，“如果不进行翻耕，这些碳元素反而会被用于增加土壤中的有机物含量水平。”他还引述了美国环保局环境研究实验室土壤科学家们进行的一项研究。这一研究的结果首次发表在1993年的《美国土壤科学协会杂志》(Soil Science Society of America Journal)上。根

据这一研究的结果进行估算，到2020年，如果美国76%的种植面积能够采用不翻耕种植法，那么，美国的农业就会从碳元素的净排放者（向大气中排放1.88—2.09亿公吨）转变成碳元素的净吸收者（储存1.31—3.06亿公吨碳元素）。

巴基斯坦、尼泊尔、和印度，印度河恒河大平原的水稻—小麦联合会成员已经发现，不翻耕种植可以缩短水稻与小麦之间的种植周期，使得农户们可以按时播种小麦，并获得更好的收成。农户们在完成水稻收割后，就立即一次性操作完成小麦的不翻耕播种，将种子直接播入刚收割完水稻的稻茬里。

根据该联合会和国际玉米和小麦改良中心提供的数字，自1998年以来，上述国家农田灌溉用水减少了30—50%，且除草剂用量也减少—由于传统翻耕种植会将杂草种子翻到土壤表面，不翻耕种植可使杂草生长量减少2/3到1/2。另外，采用不翻耕种植还可在土壤干燥之前播种，使作物有更长的生长周期。

国际玉米和小麦改良中心东南亚代表Peter Hobbs说，尽管早在二十世纪七十年代（1970s）中期美国就首次出现了不翻耕种植，但直到最近十年许多地区的农场经历了利润大幅度下降后，才开始对不翻耕种植感兴趣。这部分与化学肥料的使用不当、种植延误、过度翻耕等传统技术造成的生态退化相关，但同时也是由于燃料等生产投入成本增加以及农产品降价所致。

Hobbs说：“我们有很多活生生的例子。一个有创新精神的农户可能已经同意尝试不翻耕种植，却遭到周围农户的嘲笑。在大多数情况下，农户宁愿将地翻一遍，也不愿意被人嘲笑。然而，[许多采用不翻耕种植的]农户都取得了极好的收成。这时候，其他人你想拦都拦不住了。”

—Corliss Karasov
译自 Environmental Health Perspectives
110: A75 (2002)

